

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06120131  
PUBLICATION DATE : 28-04-94

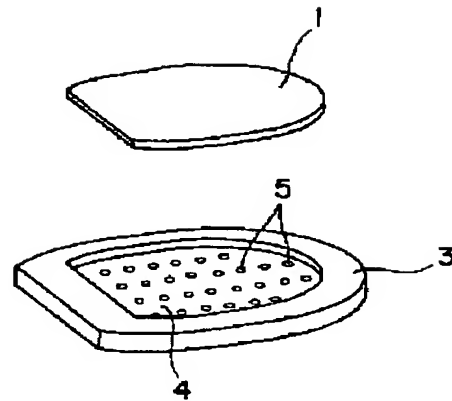
APPLICATION DATE : 08-10-92  
APPLICATION NUMBER : 04270046

APPLICANT : SUMITOMO ELECTRIC IND LTD;

INVENTOR : TOYOKAWA MASANORI;

INT.CL. : H01L 21/027 H01L 21/68

TITLE : WAFER ADAPTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To uniformly spread resist on the whole surface of a wafer, by using an adaptor wherein a recessed part whose depth is equal to the thickness of a wafer and whose shape is nearly identical to the wafer is formed, and penetrating holes are bored in the bottom surface of the recessed part.

CONSTITUTION: An adaptor 3 has a recessed part 4 for accommodating a wafer 1. The plane shape of the recessed part 4 is identical to the shape of a wafer to be accommodated and held. That is, the shape is identical to a circle a part of which is cut out, and the size is equal to or a little larger than the wafer. Holes 5 for vacuum-sucking the wafer from its rear are formed in the recessed part 4. The adaptor 3 is made of metal or ceramic. The depth of the recessed part formed in the adaptor 3 is practically equal to the thickness of wafer 1 which the adaptor holds. Hence the whole surface of the wafer can be coated with resist of uniform thickness.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-120131

(43) 公開日 平成 6 年(1994) 4 月28日

| (51) Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 片内整理番号  | F I           | 技術表示箇所  |
|---------------------------|------|---------|---------------|---------|
| H 0 1 L 21/027            |      |         |               |         |
| 21/68                     | P    | 8418-4M |               |         |
|                           |      | 7352-4M | H 0 1 L 21/30 | 3 6 1 C |

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平4-270046  
(22) 出願日 平成 4 年(1992) 10 月 8 日

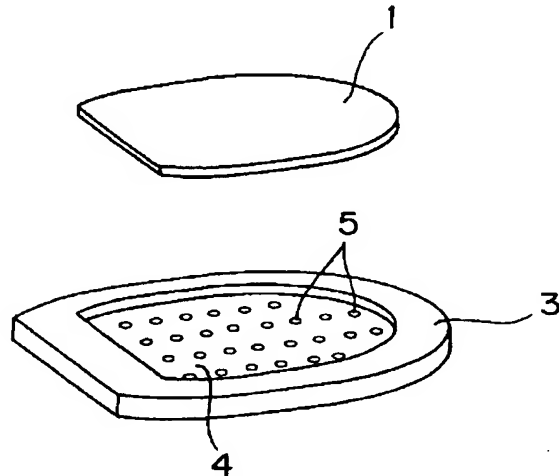
(71) 出願人 000002130  
住友電気工業株式会社  
大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番33号  
(72) 発明者 豊川 正規  
神奈川県横浜市栄区田谷町 1 番地 住友電  
気工業株式会社横浜製作所内  
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 ウエハアダプター

(57) 【要約】

【構成】 ウエハアダプター 3 には収容保持すべきウエハ 1 の厚さと実質的に等しい深さを有し、かつウエハ 1 とほぼ等しい形状の凹部 4 が設けられ、凹部 4 の底面にはウエハ 1 を真空吸着するための貫通孔 5 が設けられている。

【効果】 ウエハの全面に均一な厚さのレジストを塗布することができるので、ウエハの端部に至るまで半導体装置を作ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 収容保持すべきウエハの厚さと実質的に等しい深さを有し、かつ該ウエハとほぼ等しい形状の凹部が設けられ、該凹部の底面には前記ウエハを真空吸着するための貫通孔が設けられていることを特徴とするウエハアダプター。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は半導体装置の製造工程においてウエハを保持するためのウエハアダプターに関し、特にウエハ上へのレジスト塗布を良好に行うことのできるアダプターに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 半導体装置の製造工程において、半導体ウエハは種々の処理を受ける。処理中のウエハの変形、破損を防ぐために、従来はウエハ裏面に補強用の金属等を付け、あるいはウエハの厚さを厚くして強度を高める方法が採られていた。

【0003】 補強材を付ける方法では、補強材の取付けおよび除去という余分の工程を必要とする。また、ウエハの強度を高めるためにその厚さを厚くすると、製造工程の最後にウエハを所定の厚さまで薄くする必要があり、工程の増加と単結晶インゴットの浪費を招く。

【0004】 さらに、レジスト塗布工程において問題が生ずるわけではない。図4は従来技術によって厚いウエハ1上にレジスト2を塗布した状態を模式的に示したものである。図示するように、ウエハ1の端部において、塗布されたレジストに盛り上がりが生じ、その結果、ウエハの端部では露光工程におけるマスクパターンの正確な転写が不可能であった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上述した従来の問題を解決し、レジストをウエハの全面に均一に塗布することができる簡単な構成のウエハアダプターを提供し、このことによりウエハを薄いまま工程処理を行うことができることを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明によるウエハアダプターは収容保持すべきウエハの厚さと実質的に等しい深さを有し、かつ該ウエハとほぼ等しい形状の凹部が設けられ、該凹部の底面には前記ウエハを真空吸着するための貫通孔が設けられていることを特徴とする。

## 【0007】

【作用】 本発明によるウエハアダプターはウエハを収容する凹部を有し、ウエハは補強治具であるアダプターに保持されたまま、各種の処理工程を受ける。特にアダプターの凹部の深さは実質的にウエハの厚さと等しい。従って、凹部に収容保持されたウエハの表面とアダプターの周縁部は実質的に同一平面をなす。そのため、ウエハ

上に塗布されたレジストはウエハの全面において均一な厚さを有する。

## 【0008】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0009】 図1に本発明によるウエハアダプターの模式的斜視図を示す。アダプター3はウエハ1を収容するための凹部4を有する。凹部4の平面形状は、収容・保持すべきウエハと同じ形状、すなわち円の一部を切断した形状とし、その大きさはウエハと等しいか、わずかに大きくする。この凹部4にはウエハを裏面から真空吸着するための穴5が設けられている。アダプターの材質は、金属、セラミックスなど、ウエハを補強し得るものの中から適宜に選択することができる。図2はアダプター3にウエハ1を保持した状態を示す断面図である。アダプター3に設けられた凹部の深さは、アダプターが保持すべきウエハ1の厚さと実質的に同じ深さとする。従って、ウエハ1を保持した時にアダプター3の周縁部6はウエハ1と実質的に同一平面をなす。図3はこのようにしてアダプター1に保持されたウエハ1の表面にレジスト2を塗布した状態を示す。図示したように、レジスト2の盛り上がり部はアダプター3の周縁部に移行し、ウエハ1の表面上のレジストの厚さは極めて均一であった。アダプターの凹部の深さはウエハの厚さと厳密に一致する必要はなく、多少ばらつきがあっても、レジストの平坦性に問題はなかった。

【0010】 厚さ250 $\mu$ mのGaAsウエハを上述したアダプターによって保持し、スピコートを用いてレジストを塗布した。従来、一般に用いられているウエハの厚さは約600 $\mu$ mであったが、本発明によるウエハアダプターを用いることによって、250 $\mu$ mという薄い厚さのGaAsウエハの全面に均一な厚さのレジストを塗布することができた。そのためにウエハの端部に至るまで、無駄なく半導体装置を作ることができた。

## 【0011】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明によるウエハアダプターはウエハ処理工程中における有効簡便な補強治具であり、特に本発明のアダプターを用いることによって、ウエハの全面に均一な厚さのレジストを塗布することができるので、ウエハの端部に至るまで半導体装置を作ることができる。さらにウエハの厚さを初めから薄くすることにより、一本のインゴットから多くのウエハを採取することができる。さらにまた、補強材の取付けおよび除去、または半導体装置の製造工程の最後にウエハを薄くするという余分な工程を除くことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるウエハアダプターの概要を示す模式的斜視図である。

【図2】 アダプターにウエハを保持した状態を示す断面図である。

3

4

【図3】ウエハ表面にレジストを塗布した状態を示す断面図である。

【図4】従来技術によるレジスト塗布の状態を示す断面図である。

【符号の説明】

1 ウエハ

2 レジスト

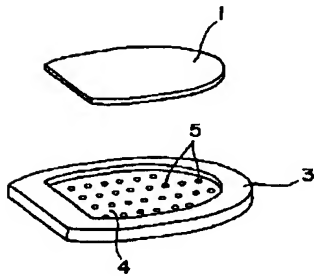
3 アダプター

4 凹部

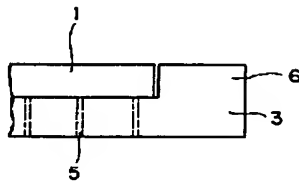
5 穴

6 アダプター周縁部

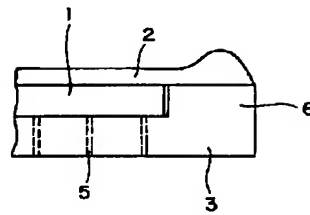
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

